

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-139988

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)7月24日

F 16 L 19/08

7244-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 管継手

⑯ 特 願 昭58-245057

⑰ 出 願 昭58(1983)12月28日

⑱ 発 明 者 佐々木 昭 東京都新宿区西新宿7丁目15番1号 柏ビル内 有限会社
イー・ティー・イー内⑲ 出 願 人 有限会社イー・ティ 東京都新宿区西新宿7丁目15番1号 柏ビル内
ー・イー

⑳ 代 理 人 弁理士 大森 泉

明 細 書

1. 発明の名称

管継手

2. 特許請求の範囲

1) 中空状の継手本体と、この継手本体の外周部に形成された雄ねじ部と、この雄ねじ部に螺合されるナットと、このナットの内部に収容された環状体と、この環状体の先端部に形成された縦断面がくさび状をなすくさび状部とを有してなり、前記ナットが締め付けられると、該ナットとともに前記環状体が移動しようとして、前記くさび状部が前記継手本体と前記管の外周部との間に食い込む管継手において、前記環状体に、該環状体に対して少なくとも軸方向かつ前記継手本体から遠ざかる向きには移動不能なように、前記くさび状部とは別個の突起を設けるとともに、この突起を前記管の外周部に、該管が前記環状体に対して少なくとも軸方向かつ前記継手本体から遠ざかる向きには移動不能となるように嵌合することを特徴とする管継手。

2) 環状体をナットと別体とした特許請求の範囲第1項記載の管継手。

3) 環状体をナットと一体とした特許請求の範囲第1項記載の管継手。

4) 突起を環状体と一体とした特許請求の範囲第2項または第3項記載の管継手。

5) 環状体の内周側に抜け止め部材を、該環状体に対して軸方向かつ継手本体から遠ざかる向きには移動不能に嵌合し、この抜け止め材の内周部に突起を一体に設けた特許請求の範囲第2項または第3項記載の管継手。

6) 突起を、管の外周部に設けられた溝に嵌合する特許請求の範囲第2項または第3項記載の管継手。

7) 突起を、溝を設けられていない管の外周部に食い込ませる特許請求の範囲第2項または第3項記載の管継手。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は、管継手に係り、特にフッ化水素酸等

のエッチング液のような腐蝕性の液体を流す管を接続する場合等に好適な管継手に関する。

(従来技術)

第1図は従来のこの種の管継手を示す。この図において、1は接続すべき管、2は継手本体、3は環状体、4はナットであり、これらの部材1～4はそれぞれフッ素樹脂等の耐蝕性に優れた材料によって構成されている。前記環状体3は先端側および後端側にそれぞれ縦断面がくさび状をなすくさび状部3a、3bを形成されており、かつ管1の端部付近に嵌合されている。また、前記ナット4はその内部に環状体3を収容した状態で継手本体2に螺合される。

そして、ナット4が締め付けられると、環状体3の後端側のくさび状部3bが管1の外周面とナット4の内部に形成されたテーパ面4aとの間に食い込むと同時に、ナット4によって環状体3が継手本体2の方に押されることにより、環状体3の先端側のくさび状部3aも管1の外周面と継手本体2の内部に形成されたテーパ面2aとの

間に食い込む。

これにより、くさび状部3aが管1の外周面およびテーパ面2aに押圧されるため、環状体3と管1との間のシールおよび環状体3と継手本体2との間のシールがなされる。また、同時に、くさび状部3aおよび3bが管1の外周面に押圧される結果、環状体3ひいては継手本体2およびナット4が管1に対して固定される。

しかしながら、この従来の管継手においては、単に環状体3のくさび状部3a、3bを管1の外周面に対し押圧することによってのみ、管1に対して環状体3ひいては継手本体2を固定せんとする構造であるため、管路に作用する振動、圧力、熱等によって、管1が、環状体3ひいては継手本体2から抜けてしまうことがあるという欠点があった。

また、この従来の管継手においては、管1に対して環状体3を適正な位置に確実に位置決めする機構が設けられていないため、この管継手と管1との接続作業の際、管1に対する環状体3の位置

- 3 -

決めに神経を使わなければならず、作業性が悪いという欠点もあった。そして、もし願って第2図のように管1が環状体3から半ば抜けかけている状態で、ナット4を継手本体2に螺合してしまうと、管1が前記振動等により環状体3ひいては継手本体2から簡単に抜け落ちてしまうこととなってしまう。

第3図および4図は他の従来の管継手を示す。これらの図において、5は接続されるべき管、6は継手本体、7はナット、8はナット7と一体に設けられた環状体であり、これらの部材5～8はフッ素樹脂等の耐蝕性に優れた材料によって構成されている。また、前記管5は、一端部付近の外周面に溝5aを設けられている。また、前記環状体3の縦断面はくさび状とされている。

そして、ナット7が継手本体6に螺合されて締め付けられると、環状体8の先端部が管5の溝5aと継手本体6の内周面の一部との間に食い込み、該環状体8の先端部が溝5aおよび継手本体6の内周面の一部に押圧されることにより、環状体8

- 4 -

と管5との間のシールおよび環状体8と継手本体6との間のシールが図られる。また、同時に、環状体8の先端部と溝5aとが係合されるため、振動、圧力、熱等によって管5が継手本体6から抜け出る虞がなくなる。また、環状体8と溝5aとの係合により、環状体8が管5に対して自ずと適正な位置に確実に位置決めされるので、前記第1図の管継手の場合のように、管5に対する環状体8の位置決めに神経を使う必要がなく、作業性が非常に良くなる。

しかしながら、この管継手においては、上述のように環状体8の同一部分(先端部)に、(i)管5および継手本体6に押圧されて環状体8と管5との間および継手本体6との間をシールする機能と、(ii)溝5aに係合されて管5の軸方向の移動を阻止する機能との両方を果たさなければならないので、

(a)環状体8、継手本体6および溝5aを高精度に加工する必要があるので、環状体8および継手本体6の製造コスト並びに溝5aの加工コス

トが高くなる。

(b) ナット7を手で締め付けるのみでは、環状体8と管5および継手本体6との間のシールを良好にすることができず、器具を用いてナット7を非常にきつく締め付ける必要がある。

等の欠点があった。

(発明の目的)

本発明は、前記従来の欠点を解消するためになされたもので、振動、圧力、熱等の影響によって管が継手本体から抜ける虞がないとともに、環状体、継手本体、管等の部品の加工精度を比較的に高精度とする必要がなく、コストの低減を図ることでき、しかもナットを手で締めるだけで十分なシール性能を得ることができる管継手を提供することを目的とする。

(発明の構成)

本発明による管継手は、環状体と管の外周面との間のシールおよび環状体と継手本体との間のシールを図る部分と、環状体ひいてはナットおよび継手本体に対する管の軸方向の移動を阻止する部

分とを、別個に設けることにより、上述の目的を達成せんとするものである。すなわち、本発明による管継手は、中空状の継手本体と、この継手本体の外周部に形成された雄ねじ部と、この雄ねじ部に螺合されるナットと、このナットの内部に收容された環状体と、この環状体の先端部に形成された縦断面がくさび状をなすくさび状部とを有してなり、前記ナットが締め付けられると、該ナットとともに前記環状体が移動しようとして、前記くさび状部が前記継手本体と前記管の外周部との間に食い込む管継手において、前記環状体に、該環状体に対して少なくとも軸方向かつ前記継手本体から遠ざかる向きには移動不能のように、前記くさび状部とは別個の突起を設けるとともに、この突起を前記管の外周部に、該管が前記環状体に対して少なくとも軸方向かつ前記継手本体から遠ざかる向きには移動不能となるように係合するものである。

(実施例)

以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて説

- 7 -

明する。

第5図は本発明による管継手の一実施例を示す半断面図、第6図は該実施例の要部を示す拡大断面図である。これらの図において、9は接続されるべき管であり、フッ化水素酸等の腐蝕性の液体を通すために、フッ素樹脂等の耐蝕性に優れた材料によって構成されている。この管9の一端部付近の外周部には、横断面直角三角形状の溝9aが周方向に沿って環状に設けられている。

10は環状体であり、PTFE(ポリ四フッ化エチレン樹脂)等の耐蝕性に優れかつ比較的柔らかい材料によって構成されている。この環状体10の内周側には、管9の溝9aに対応して横断面直角三角形状の突起10aが周方向に沿って環状に設けられており、この突起10aは溝9aに係合されている。そして、これにより、管9は環状体10に対して軸方向かつ後述する継手本体11から遠ざかる向きには移動不能とされている。

前記環状体10の両端部は、その外周部にテーバーを付けられている。この結果、環状体10の

- 8 -

両端部には、縦断面がくさび状をなすくさび状部10b、10cが形成されている。

11は継手本体であり、PTFE等の耐蝕性に優れかつ比較的柔らかい材料によって構成されている。この継手本体11は、その中心部に流体通路12を貫通されることによって中空状とされている。また、この継手本体11の一端部側の外周部には雄ねじ部11a、他端部側の外周部には雄ねじ部11b、中央部の外周部には六角部11cがそれぞれ一体に設けられている(なお、雄ねじ部11aは管9とは別の部材に継手本体11を接続するために用いられるものである)。さらに、この継手本体11の雄ねじ部11b側の端部付近の内周面には、環状体10のくさび状部10bに対応するテーバー面11dが形成されている。

13はナットであり、PFA(四フッ化エチレン-パーフロロアルキルビニルエーテル共重合樹脂)またはPP(ポリプロピレン)等の耐蝕性に優れかつ比較的硬い材料によって構成されており、このナット13の内周側には、環状体10の

くさび状部10cに対応するテーバー面13aが設けられている。

この管継手においても、前記第1図の従来の管継手の場合と同様にして、ナット13は、その内部に環状体10を収容した状態で継手本体11に螺合される。そして、このナット13が締め付けられると、該ナット13のテーバー面13aが環状体10の一方のくさび状部10cに当接されることにより、環状体10が継手本体11の方に押され、環状体10の他方のくさび状部10bが管9の外周面と継手本体11のテーバー面11dとの間に食い込む。

これにより、くさび状部10bが管9の外周面およびテーバー面11dに強く押圧され、環状体10と管9との間のシールおよび環状体10と継手本体11との間のシールが図られる。

この管継手においては、前記のように、環状体10の突起10aが管9の溝9aに係合されることにより、環状体10に対して管9が軸方向かつ移動体11から遠ざかる向きには移動不能とさ

れているので、振動、圧力、熱等によって管9が環状体10ひいては継手本体11から抜けてしまう虞がない。

そして、環状体10のくさび状部10bは、継手本体11と管9の外周面との間に食い込んで、環状体10と管9の外周面との間のシールおよび環状体10と継手本体11との間のシールを図る機能のみを果し、また突起10aは溝9aに係合されて管9の軸方向の移動を阻止する機能のみを果すので、くさび状部10b、突起10d、テーバー面11dおよび溝9aの加工精度を高精度とする必要がなく、環状体10および継手本体11の製造コストおよび管9に対する溝9aの加工コストを安価とすることができるとともに、ナット13を手で締め付けるだけで、前記2つの部分のシールを充分なものにすることができる。

また、突起10aと溝9aとの係合により、環状体10が管9に対して自ずと適正な位置に確実に位置決めされるので、前記第1図の管継手の場合のように、管9に対する環状体10の位置決め

- 1 1 -

に神経を使う必要がなく、作業性が非常に良くなる。

なお、この種の管継手においては、一般にナットは強度の関係上、比較的に硬い材料で構成する必要があるため、仮に環状体10をナット13と一体とすると、必然的に環状体10も硬い材料で構成する必要が生じる。このため、管9および継手本体11も硬い材料で構成されている場合には、環状体10と管9および継手本体11との間の接触が硬い材料同士の接触となるため、これらの間のシールを良好にするには、ナット13の締め付け力を比較的に大きくするとともに、環状体10および管9の溝9aの加工精度を高精度とする必要が生じる。しかし、本実施例では、環状体10がナット13と別体とされているので、上述のような不都合を避けることができる。

また、前記環状体10の突起10aおよび管9の溝9aの横断面形状は必ずしも第5図および第6図に示されるような形状である必要はなく、例えば、第7図のような二等辺三角形形状や、第8図

に示されるような諸形状であってもよく、要するにこれらの形状は、突起10aと溝9aとが互いに嵌合されたとき、環状体10に対し管9が少なくとも軸方向かつ継手本体11から遠ざかる向きに移動できなくなる形状であればよい。

第9図は本発明による管継手の他の実施例を示す半断面図、第10図は該実施例の要部を示す拡大断面図である。

本実施例においては、環状体10には突起が設けられておらず、その代わりに環状体10の一端部付近の内周側に溝10eが周方向に沿って環状に設けられており、かつこの溝10eには、PFA等の耐蝕性に優れかつ比較的に硬い材料からなる環状の抜け止め材14が嵌合されている。また、管9には、前記実施例における溝9aに相当する溝は設けられていない。そして、溝10eに抜け止め材14が嵌合されている状態で環状体10を管9に嵌合し、かつナット13を継手本体11に螺合して締め付けると、突起14aが管9の外周部に食い込み、環状体10に対して管9が軸方向

- 1 3 -

- 1 4 -

に移動不能になるようになっている。他の構成は前記実施例と同様である。

本実施例においても、上述のように突起14aにより、環状体10に対して管9が軸方向に移動不能になるので、前記実施例の場合と同様の効果を得ることができる。そして、本実施例によれば、管9には溝を加工する必要がなくなるので、管9の加工コストの増大を避けることができる。

また、本実施例では、環状体10と抜け止め材14とが別体とされているので、環状体10と管9と継手本体11との間のシール良好にするために、環状体10を比較的に柔らかい材料で構成しても、抜け止め材14については突起14aは比較的に硬い材料で構成し、突起14aを管9の外周部に十分食い込ませ、環状体10に対して管9が軸方向に移動不能になるようにすることができる。

第11図は本発明による管継手のさらに他の実施例を示す半断面図、第12図は該実施例の要部を示す拡大断面図である。これらの図において、15は接続されるべき管であり、フッ素樹脂等の

耐蝕性に優れた材料によって構成されており、その一端部付近の外周部に、溝15a（第12図参照）が周方向に沿って環状に設けられている。

16は継手本体であり、PTFE等の耐蝕性に優れかつ比較的柔らかい材料によって構成されている。この継手本体16は、その中心部に流体通路17を貫通されることによって中空状とされている。また、この継手本体16の一端部側の外周部には雄ねじ部16a、他端部側の外周部には雄ねじ部16b、中央部の外周部には六角部16cがそれぞれ一体的に設けられている。さらに、この継手本体16の雄ねじ部16b側の端部付近の内周面は、湾曲面16dを形成している。

18はナットであり、PFAまたはPP（ポリプロピレン）等の耐蝕性に優れた材料によって構成されており、このナット18の内側には、該ナット18と一体に環状体19が設けられている。そして、この環状体19の先端部には、縦断面くさび状のくさび状部19aと、やはり縦断面くさび状の突起19bとが二股状に分岐して該環状体

- 15 -

19に一体に設けられている。なお、くさび状部19aは環状体19の外周側、突起19bは内周側に位置している。

本実施例においては、ナット18が継手本体16の雄ねじ部16bに螺合されて締め付けられると、くさび状部19aが管15の外周面と継手本体16の湾曲面16dとの間に食い込んで環状体19と管15との間のシールおよび環状体19と継手本体16との間のシールが図られると同時に、突起19bが管15の溝15aに係合されて、管15の軸方向かつ継手本体16から遠ざかる向きの移動を阻止するようになる。

そして、本実施例においても、くさび状部19aは環状体19と管15の外周面との間および環状体19と継手本体16との間をシールする機能のみを果し、また突起19bは管15の軸方向の移動を阻止する機能のみを果すので、くさび状部19a、突起19b、湾曲面16dおよび溝15aの加工精度を高精度とする必要がなく、環状体19および継手本体16の製造コストおよび管1

- 16 -

5に対する溝15aの加工コストを安価とすることができるとともに、ナット18を手で締め付けるだけで、前記2つの部分のシールを充分なものにすることができる。

また、環状体19と溝15aとの係合により、環状体19が管15に対して自ずと適正な位置に確実に位置決めされるので、管15に対する環状体19の位置決めに神経を使う必要がなく、作業性が非常に良くなる。

（発明の効果）

以上のように本発明による管継手は、環状体と管の外周面との間のシールおよび環状体と継手本体との間のシールを図る部分と、環状体ひいてはナットおよび継手本体に対する管の軸方向の移動を阻止する部分とを、別個に設けることにより、振動、圧力、熱等の影響によって管が継手本体から抜ける虞がないとともに、環状体、継手本体および管の加工精度を比較的に高精度とする必要がなく、コストの低減を図ることでき、しかもナットを手で締めるだけで十分なシール性能を得るこ

- 17 -

- 18 -

とができるという優れた効果を得られるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の管継手を示す半断面図、第2図は前記従来の管継手において管が環状体から半ば抜けかけている状態を示す断面図、第3図は他の従来の管継手を示す半断面図、第4図は該従来の管継手の一部を示す拡大断面図、第5図は本発明による管継手の一実施例を示す半断面図、第6図は該実施例の要部を示す拡大断面図、第7図および第8図は環状体の突起および管の溝の形状の他の実施例を示す断面図、第9図は本発明による管継手の他の実施例を示す半断面図、第10図は該実施例の要部を示す拡大断面図、第11図は本発明による管継手のさらに他の実施例を示す半断面図、第12図は該実施例の要部を示す拡大断面図である。

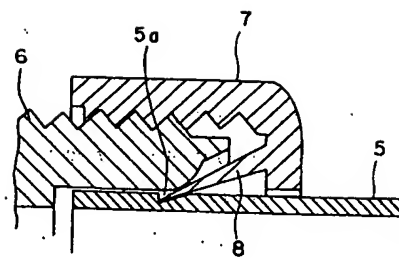
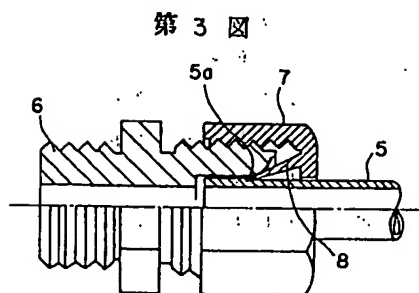
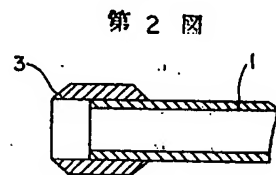
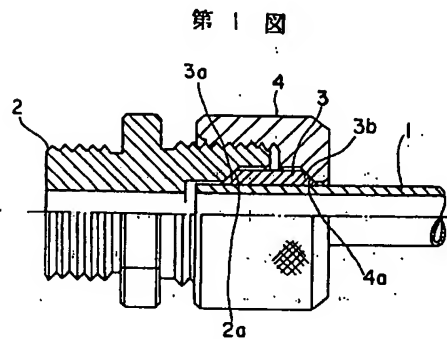
9…管、9a…溝、10…環状体、10a…突起、10b…くさび状部、11…継手本体、13…ナット、14…抜け止め材、14a…突起、1

5…管、16…継手本体、18…ナット、19…環状体、19a…くさび状部、19b…突起。

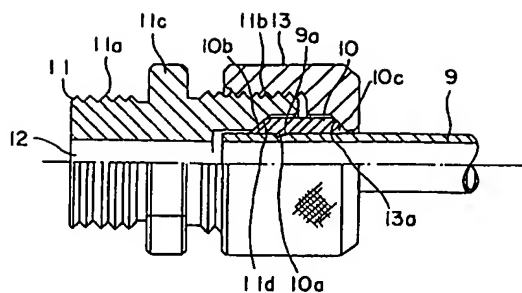
特許出願人 有限会社 イー・ティー・イー
代理人 弁理士 大 森 京

- 19 -

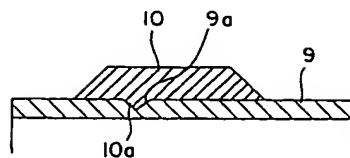
- 20 -



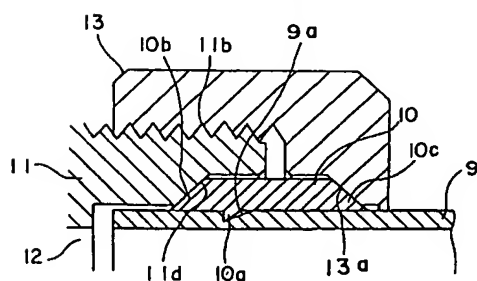
第 5 図



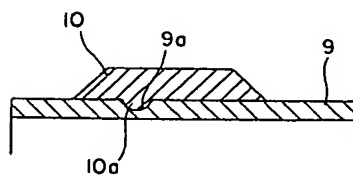
第 7 図



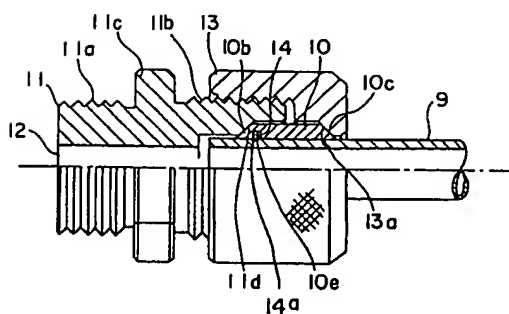
第 6 図



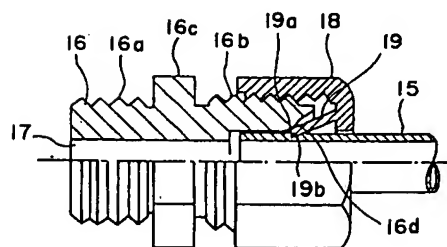
第 8 図



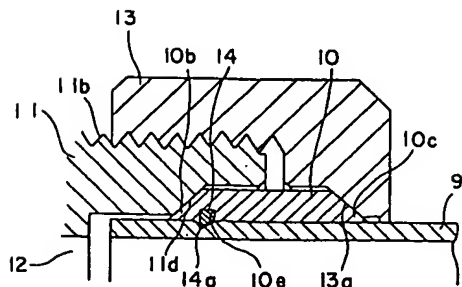
第 9 図



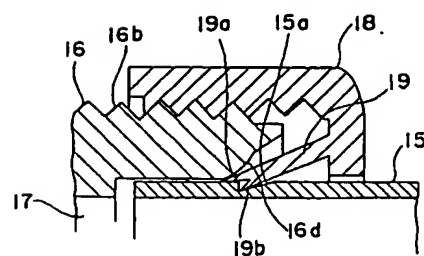
第 11 図



第 10 図



第 12 図



手 続 補 正 書

(別紙)

昭和59年11月27日

特許庁長官 志賀 学 殿

1. 事件の表示

昭和58年 特 許 願 第 245057 号

2. 発明の名称

管 継 手

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都新宿区西新宿7丁目15番1号 柏ビル内

氏 名(名称) 有限会社 イー・ティー・イー

代表者 佐々木 昭

4. 代 理 人

住 所 東京都千代田区神田明町2丁目21番4号
江原ビル3階

氏 名(7626) 弁理士 大 森 泉



5. 補正命令の日付 自 発

6. 補正により増加する発明の数 なし

7. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の図

8. 補正の内容

別紙の通り

2. 特許請求の範囲

1) 中空状の継手本体と、この継手本体の外周部に形成された雄ねじ部と、この雄ねじ部に螺合されるナットと、このナットの内部に収容された環状体と、この環状体の先端部に形成された、縦断面がくさび状をなすくさび状部とを有してなり、接続すべき管の端部が前記ナット、前記環状体および前記継手本体の内部に挿入された状態において前記ナットが締め付けられると、該ナットとともに前記環状体が移動しようとして、前記くさび状部が前記継手本体の内面と前記管の外周部との間に食い込む管継手において、前記環状体に、該環状体に対して少なくとも軸方向かつ前記継手本体から遠ざかる向きには移動不能なように、前記くさび状部とは別個の突起を設けるとともに、この突起を前記管の外周部に、該管が前記環状体に対して少なくとも軸方向かつ前記継手本体から遠

ざかる向きには移動不能となるように嵌合することを特徴とする管継手。

2) 環状体をナットと別体とした特許請求の範囲第1項記載の管継手。

3) 環状体をナットと一体とした特許請求の範囲第1項記載の管継手。

4) 突起を環状体と一体とした特許請求の範囲第2項または第3項記載の管継手。

5) 環状体の内周側に抜け止め部材を、該環状体に対して軸方向かつ継手本体から遠ざかる向きには移動不能に嵌合し、この抜け止め材の内周部に突起を一体に設けた特許請求の範囲第2項または第3項記載の管継手。

6) 突起を、管の外周部に設けられた溝に嵌合する特許請求の範囲第2項または第3項記載の管継手。

7) 突起を、溝を設けられていない管の外周部に食い込ませる特許請求の範囲第2項または第3項記載の管継手。